

# 2021 级模具设计与制造专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：模具设计与制造

专业代码：580105

## 二、入学要求及学制

入学要求：普通高中毕业生或具有同等学力者

学 制：3 年

## 三、培养目标及人才规格

### （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有模具设计知识，熟练掌握模具制造技能，具备模具生产管理能力，能在模具设计师、模具工艺师、模具制造技师等岗位从事模具设计、模具工艺分析、模具制造的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

模具设计与制造专业(方向)	素质	(1) 思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。 (2) 文化素质：具有基本的英语听、说、读、写素质，能够解决高等数学基础问题，具有计算机应用基础，有一定的创新创业素质，具有较高的模具设计、制造、管理、营销等素质。 (3) 职业素质：具有良好的职业道德、工匠精神、创新精神、信息素养、质量意识、环保意识等；具有较强的口头、书面表达能力和沟通能力；具有较强的团队协作、敬业勤业意识，诚实守信；具有较强的安全生产、节省成本、团队协作、敬业勤业意识。 (4) 身心素质：能够达到国家对大学生体育与健康方面规定的健康标准；身体素质较好，能适应一定强度的工作、学习；心理健康，能较好适应工作、学习中的各种交际，具有一定的抗压、抗干扰等素质；具有乐观、积极向上的生活态度和不怕挫折的心理素质。
	知识	(1) 通识教育：掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策、大学英语、大学生心理健康、计算机应用基础、大学生创业基础、高等数学等知识。 (2) 专业知识：掌握工程图学与 CAD、机械设计基础、UG 塑料模设计、模具制造工艺学、UG 数控编程和塑料模 CAE 分析与优化 (moldflow) 等专业知识。
	能力	(1) 职业基本能力：终身学习能力、信息技术应用能力、创新创业能力、沟通表达能力和团队合作能力； (2) 职业技能：模具设计能力、模具制造加工能力和企业生产管理能力和模具产品营销能力； (3) 职业岗位迁移能力与可持续发展能力：职业岗位迁移能力、创新创业能力和可持续发展能力。

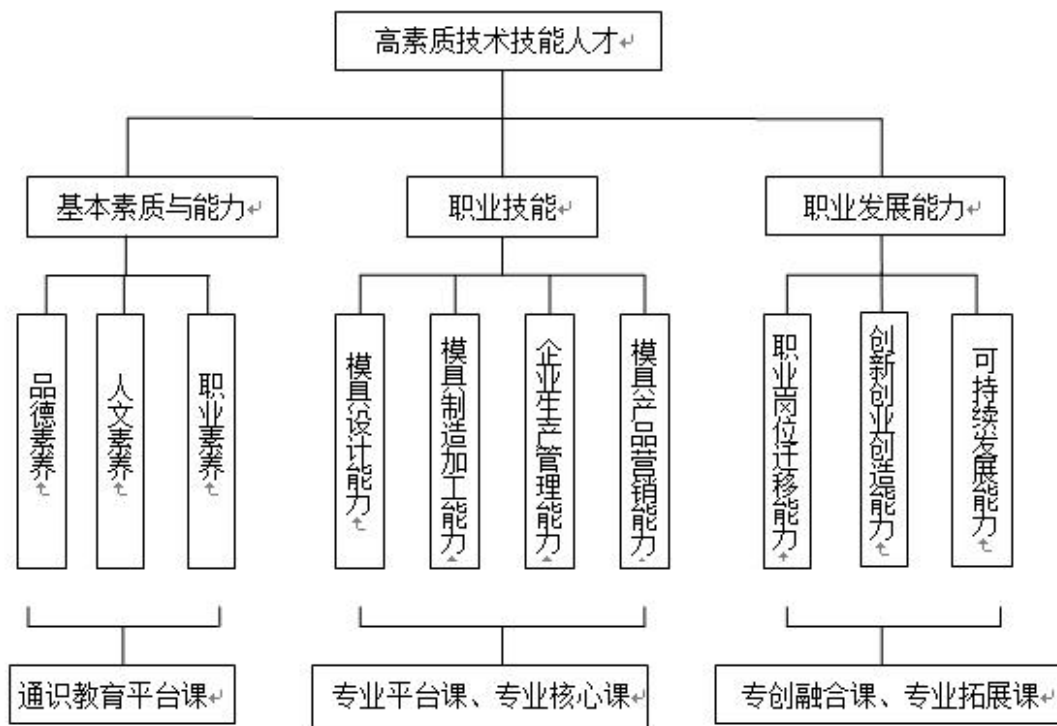
		展能力。
--	--	------

## 四、职业面向及岗位能力分析

### （一）职业面向

所属专业大类及代码	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别列举	职业技能等级证书	社会认可度高的行业企业标准和证书列举
装备制造大类 C3434	模具制造业	机械工程技术人员 工装工具制造加工人员 机械冷加工人员 机械热加工人员	模具设计师 数控程序编制操作员 模具生产制造管理员 模具产品营销员	UG 产品造型、钳工、数控加工、特种加工	模具设计师技能培训证书、模具钳工装配培训证书

### （二）专业岗位能力框架图



## 五、人才培养模式构建

### （一）人才培养模式图

为满足区域产业发展对模具设计与制造专业提升人才培养质量及专业岗位多样性的需求，以职业素养、专业技能及创新能力培养为主线，实施了“分层递进、多向发展”的人才培养模式，并制定了“平台课程+方向课程+分向顶岗锻炼”并融入素质教育的课程体系，专业课程教学实施“教学做一体化+任务驱动”的教学模

式。本模式的构建使专业教学内容更具针对性、学生应用实践能力明显增强，真正实现了高职学生零距离就业。

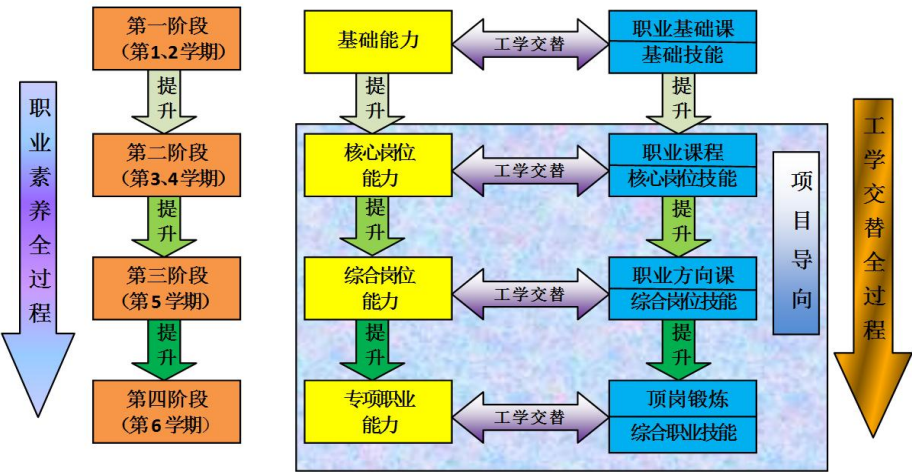


图 1：模具设计与制造专业“岗位结合、工学交替”人才培养模式

（二）关键词

岗位结合、工学交替

六、课程设置及要求

课程类型	课程模块	序号	课程名称	课程目标、内容与教学要求（包含课程思政元素挖掘、产教融合体现的相关内容）	
通识教育平台课	品德素养课	1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程目标	1、准确把握马克思主义中国化进程形成的理论成果； 2、深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设改革的历史进程、历史变革、历史成就； 3、透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略； 4、运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。
				主要内容	1、在毛泽东思想板块中，重点学习毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果； 2、在邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观板块，重点学习邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观； 3、在习近平新时代中国特色社会主义思想板块，重点学习习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位，坚持发展中国特色社会主义的总任务，“五位一体”总体布局，“四个全面”战略布局，全面推进国防和军队现代化，中国特色大国外交，坚持和加强党的领导。
				教学要求	1、学习基本理论。从总体上把握马克思主义中国化成果的科学内涵、理论体系，特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点，增强中国特色社会主义的自觉自信； 2、坚持理论联系实际。紧密结合改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力；

				3、培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力，更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族复兴做贡献。
	2	思想道德修养与法律基础	课程目标	1、课程以马列主义、毛泽东思想、习近平中国特色社会主义理论体系为指导，针对大学生成长过程中面对的思想道德和法律问题，有效地开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观教育； 2、课程依据大学生成长的基本规律，教育引导大学生加强自身思想道德修养、强化法律观念和法律知识； 3、帮助培养学生养成良好的思想道德素质和法律素质，树立为中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗的决心和信心。
			主要内容	1、青年大学生处在中国特色社会主义新时代，要以民族复兴为己任；2、坚定理想信念；3、弘扬中国精神；4、践行社会主义核心价值观；5、明大德守公德严私德；6、遵法学法守法用法；7、依法行使权利和履行义务。
			教学要求	1、以社会主义核心价值观形成引领教学。大学阶段，是人生发展的重要时期，是世界观、人生观、价值观形成的关键时期，要教育他们处理好理想与现实、自由与纪律、个人与集体、竞争与合作、权利与义务、友谊与爱情、学习与工作等主面的关系，教育他们步入大学要树立新目标，开启新征程，扣好人生的第一粒扣子。 2、帮助青年大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革开放的生力军；课程教学要理论联系实际，要教育他们积极投身到道德实践，做到明大德、守公德、严私德。 3、教育和引导青年学生深刻理解和把握中国特色社会主义法制体系和法制道路的精髓，增进法制意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到遵法学法守法用法，形成优秀的思想道德素质和法律素养。
	3	形势与政策	课程目标	1、课程以适时地进行形势与政策、世界政治经济和国际关系基本知识教育，帮助学生全面准确地理解党的路线、方针和政策； 2、开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。
			主要内容	1、直通十九大，走进新时代；2、我国经济运行新形势；3、习近平新时代中国特色社会主义思想；4、新时代下的现代化经济体制；5、建设新时代社会主义强国；6、网络强国新时代；7、新时代中国特色大国外交；8、国际热点话题新升级等专题。
			教学要求	1、以习近平中国特色社会主义思想为指导，对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地。 2、课程教学以“工贸大讲堂”为平台，由马克思主义学院制定教学要求，宣传部统筹，各二级院系组织教学。考核实行过程性评价，由学生所在班级班主任录入成绩。
	4	大学英语	课程目标	课程将重点培养学生就业领域内英语的听、说、读、写、译技能，培养学生掌握一定的英语学习策略、交际策略、跨文化交际能力，同时通过满足专升本及英语等级考试要求，提高学生可持续发展能力。
			主要内容	课程由《职场英语》和《进阶英语》两个模块构成。其中《职场英语》主要包含：日常交际、旅游英语、酒店英语、办公室英语、国际贸易、求职英语和会展英语。《进阶英语》大一第一学期以A级等级考为教学目标，安排A级考试辅导教学内容，大一第二学期为四级等级考为教学目标，主要安排四级考试辅导教学内容。

				<p><b>教学要求</b></p> <p>1、日常交际。能够介绍自己的家庭成员并与他人进行一般性交流；能够在银行、医院用英语交流，顺利的办理业务、购买药物及跟医生描述自己的病情，处理好日常生活必需面对的一些事件。</p> <p>2、旅游英语。了解基本的旅游知识并学会如何获得旅游信息；能够读懂机场的标志，熟知登机流程并学会如何通过海关；了解所参观地点的文化知识和一些著名的旅游景点。</p> <p>3、酒店英语。学会如何在线预订酒店并登记入住；学会如何预订食物；学会阅读酒店账单并结账离开。</p> <p>4、办公室英语。能够在工作场所接打电话并就工作相关话题用英语进行交流；掌握办公设备、办公用品以及会议和消遣方面的词汇并熟悉办公室一般性会谈；了解办公室的一些日常工作。</p> <p>5、国际贸易。学会如何去机场接待外宾并为他们制定详细的行程安排；学会在国际贸易中询价和报价；了解世界贸易组织（WTO）的基本知识并了解国际贸易中出现的一些问题。</p> <p>6、求职英语。了解求职流程并学会阅读求职广告；学会写求职信和求职简历；学会如何准备面试并在面试中提出问题和回答问题。</p> <p>7、购物英语。掌握日常的在商场、超市购物所需的基本英语；学会如何用英语通过网络注册账号、搜索并预定商品；学会在线支付、电话投诉并掌握如何退换货。</p> <p>8、会展英语。掌握准备会展、预定展位、问询和谈判、达成意向、取消预定等与会展有关的知识。</p> <p>教师根据教学对象的需求灵活的进行相应的考试辅导。</p>
		5	大学生心理健康	<p><b>课程目标</b></p> <p>1、课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我认识保健意识和心理预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知和悦纳自我能力；</p> <p>2、形成良好人际沟通能力和塑造诚实守信的品格，切实提高心理素质，促进青年大学生身心健康发展。</p> <p><b>主要内容</b></p> <p>1、走进心灵——大学生心理健康教育概论；</p> <p>2、探索美好自我——大学生的自我意识；</p> <p>3、人格决定命运——大学生的人格发展；</p> <p>4、穿越精神的黑洞——大学生常见异常心理与应对；</p> <p>5、做情绪的主人——大学生的情绪及管理；</p> <p>6、笑对逆境——大学生压力管理与挫折应对；</p> <p>7、缔结和谐人际关系——大学生的人际交往；</p> <p>8、快乐的学习——大学生的心理与调适；</p> <p>9、浪漫国度——大学生恋爱心理辅导；</p> <p>10、神秘地域——大学生心理辅导；</p> <p>11、打造绿色的网——大学生网络心理健康；</p> <p>12、体会生命价值——大学生心理健康咨询和心理危机干预。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>课程以专题化教学，体验式教学为主，实践教学以团体咨询辅导、讲座、健康体验、社会实践为主，由心育成长教研室安排，心理健康理论教师与心理咨询室教师共同组织教学。</p>
		6	体育	<p><b>课程目标</b></p> <p>坚持健康第一教育理念，落实“立德树人”根本任务，通过课程学习，帮助学生达成技能养成目标、身心发展目标、职业融合目标。</p>

				<b>主要内容</b>	1、体育基础知识、基础体能、运动技术技能和职业体能等模块； 2、有机组合不同模块教学内容，开展不同模式教学，实现体育课程健身性、实效性、科学性、人文性、职业性的有机统一。
				<b>教学要求</b>	1、围绕国家学生体质健康标准贯彻、校园足球推广、优秀体育文化传承等要求，突出体育课程以身体练习为主的特点，注重与前一学段体育教学的有机衔接； 2、坚持理论与实践相结合，每节体育课要保证一定的运动强度，其中提高学生心肺功能的内容不少于 30%； 3、创新体育教学模式，加强网络教学等信息化手段在教学活动中的应用； 4、加强课程教法、学法的研究，切实加强对学生学习方法和练习方法的指导； 5、强化安全意识，健全运动保险机制，避免运动伤害事故的发生。
		7	军事课 (含军事理论、军事技能)	<b>课程目标</b>	1、了解中国人民解放军三大条令的主要内容；轻武器的战斗性能、学会单兵战术基础动作；了解格斗、防护的基本知识；了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项； 2、了解中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化战争等理论知识。
				<b>主要内容</b>	1、共同条令教育与训练；2、射击与战术训练；3、防卫技能与战时防护训练；4、战备基础与应用训练 5、军事理论基础知识学习
				<b>教学要求</b>	1、强化组织纪律，艰苦训练，培养优良作风和集体主义观念，强化学生爱国主义情怀； 2、提高对轻武器基本知识的认知，培养学生服从大局，听从指挥，敢于拼搏的精神；传授应急突发情况下的自救互救技能，提高大学生安全防护意识和能力； 3、了解行军、宿营的基本程序、方法，增强他们对军人的神圣感和荣誉感，培养大学生野外生存能力； 4、正确理解、把握和掌握国防内涵和历史、国家安全、军事思想、战争内涵和信息化装备，树立科学战争观，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。
		8	始业教育 (含禁毒知识)	<b>课程目标</b>	1、从意识形态工作、主题教育活动、日常行为礼仪等入手，把学生培养成为社会主义事业合格建设者和可靠接班人； 2、引导学生树立马克思主义信仰，增强国家认同、文化认同，坚决抵制邪教； 3、帮助新生了解学校及专业发展动态，增强归属感和荣誉感，激发学习动力； 4、进一步加强学生的纪律意识和法制观念，提高学生安全防范以及自我保护能力； 5、普及心理健康知识，增强学生心理调适能力，提高学生心理健康水平； 6、激发学生的创新意识和创新精神，培养学生实践成才、服务社会的观念。
				<b>主要内容</b>	1、理想信念与思想道德教育；2、马克思主义宗教观教育；3、爱校荣校与专业思想教育；4、规章制度与安全法治教育（特别是禁毒防艾知识）；5、心理健康教育；6、创新创业和社会实践教育
				<b>教学要求</b>	1、以重大节日、节庆活动为契机，采取形式多样、富有教育意义的活动，让学生在潜移默化中坚定共产主义信念，坚定民族复兴的伟大信念。 2、仔细开展学生宗教信仰情况摸底调查，建立信息库，及时掌握信教学生思想行为动态，并加以教育引导。 3、通过专题讲座、师生座谈、校园参观（含新校区）等形式，组织新生学习了解工贸院校史、校训，了解学校的专业设置和专业优势。 4、通过制度学习、视频图片展示、案例讲解等形式，强化学生“红线”意识，争做一个学法、知法、懂法、守法、用法的公民。

职业素养课				<p>5、结合学院实际和学生实际情况，通过专家讲座、个别辅导、朋辈关怀等形式，有针对性地、个性化开展心理健康教育活动，针对重点人群，建立教育引导和危机干预工作方案。</p> <p>6、通过学生科技创新项目申报、典型人物事迹分享、实践基地参观、“新青年下乡”等形式，宣传普及创新创业教育和实践育人思想。</p>
	9	信息技术	课程目标	培养学生信息素养，掌握信息搜索、信息收集与加工、文字与数据编辑、图文编辑等知识技能。
			主要内容	<p>1、信息知识：信息技术基本常识、信息系统的工作原理、了解相关的信息技术新发展问题。</p> <p>2、信息意识：培养学生具有信息需求的意念、对信息价值有敏感性、具备创新意识。</p> <p>3、信息能力：培养学生信息技术使用能力、信息获取能力、信息分析能力、信息综合表达能力。</p> <p>4、信息伦理道德：培养学生正确的信息伦理道德修养，使他们能够遵循信息应用人员的伦理道德规范。</p>
			教学要求	立足“互联网+”时代信息技术发展背景及特点，通过大学生信息素养养成教育，学生能明确所需信息的类型和范围、能有效而又高效率地评估所需信息、能批判性地评估信息和它的来源并将精选的信息纳入到自己的知识基础和价值系统中去、能有效地利用信息来完成一项特殊的研究、能懂得许多有关信息利用的经济、法律和社会问题，能够合乎伦理道德地合法地获取和利用信息。
	10	大学生创业基础	课程目标	帮助学生树立家国情怀，激发学生创业热情，提高学生创业意识，增强学生社会责任感与创新精神，提升学生创业实践能力。培养学生成为自主创业、拓展就业、开创事业等全面发展的社会主义创新创业型高素质人才。
			主要内容	本课程由创业导论、商业项目、创业团队、创业财务、商业模式、创业风险、创业计划书及创业实训（项目遴选、企业创建、项目运营）等模块组成，设计 26 个项目内容展开教育教学，便于学生掌握创业的基础知识和基本原理，熟悉创业的基本流程和基本方法，把握创业项目遴选、企业创办、项目运作的技能技巧，整合创业法律法规和相关政策等资源。
			教学要求	<p>1、从初创企业实际出发选择课程内容并安排教学任务，设计相应的学习项目和学习任务。</p> <p>2、在教学过程中，实施案例式教学，由教师布置任务、学生自主探索发现与教师演示指导相结合；以项目任务为驱动，实施模块化授课。</p> <p>3、将本课程内容融入专业教学之中，以具体的项目任务为导向，组织教学活动，同时在教学过程中还与园区孵化式创业活动相结合。</p> <p>4、通过学习完成本课程后，使学生既学习创业的基本知识又培养学生创业素质，激发学生的创业热情，掌握创业的基本知识，熟悉创业的基本方法，提升学生的创新思维能力与社会资源整合能力。</p> <p>5、能撰写简单创业计划书及基本的创业实践活动的能力。</p>
	11	职业发展与就业指导	课程目标	<p>1、通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立把个人发展和国家需要、社会发展相结合的就业观；</p> <p>2、帮助青年学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和技巧，学会保护自身在就业过程中的权益，并为学生能够适应职场以及学生在职场</p>

			导		中发展和成长做好充足的准备。
				<b>主要内容</b>	<p>课程设置职业生涯规划与就业指导两个板块。</p> <p>1、职业生涯规划板块教学内容为：一路的方向，自由地飞翔；认识自我——我是谁？我想做什么？我能做什么？我的职业支撑是什么？我想成为什么样的人？</p> <p>2、就业指导板块教学内容有：品质的力量；迈向职场——你准备好了吗？学会保护自己；创新创业开启新的人生——人生的新挑战，做自己的老板，马上行动；脚踏实地，心怀梦想。</p>
				<b>教学要求</b>	为提高教学的具针对性和实效性，坚定大学生为实现中华民族伟大复兴之梦刻苦学习，勇于实践的理念信念，由一个教学团队组织教学，从指导职业生涯规划，合理安排学习与提高自觉性到走进职场实现高质量就业，形成闭环教学。
		12	高等数学	<b>课程目标</b>	课程以“服务为宗旨，以就业为导向”，立足于培养学生高等职业技能型人才，着眼于学生逻辑思维能力、创新能力的培养；通过系统的一元微积分理论的教学，培养学生的分析问题解决问题和联系实际的能力，为实现高职学院的培养目标服务。
				<b>主要内容</b>	1、函数；2、极限与连续；3、一元微分学（导数的概念、导数运算、微分与方程所确定函数的导数、高阶导数、导数的应用）；4、一元积分学（原函数的概念、不定积分的运算；定积分的概念、定积分性质、积分基本定理、定积分运算、定积分的应用）；5、常微分方程（可分离变量微分方程、一阶线性微分方程、二阶常系数线性微分方程）；6、Mathematica 初步（Mathematica 系统简介、使用入门、流程及微积分命令）等教学内容。
				<b>教学要求</b>	<p>1、突出高等数学对工科类专业学生职业形成的基础性地位和基础性作用，以满足专业课程及专业实践活动对数学课程的需求为度，通过有效沟通专业知识和数学知识之间的关系，更好地服务学生专业课程的学习。</p> <p>2、教学内容选择上要注重与专业职业应用相结合，以知识应用为目的，以工程实际问题建立数学模型为主线，进行高等数学课程经典内容的整体优化、加工与创新，突出数学理念与工程实际结合，通过数学知识“精”与工科专业“博”关系的合理处理，培育学生“工匠精神”。</p> <p>3、以中国数学重构数学经典概念模型，激发学生爱国情怀和数学学习兴趣；教学中要兼顾学生数学基础差异性存在的现实，分层组织教学。</p>
专业技术课程平台	专业基础课程	13	工程图学与CAD	<b>课程目标</b>	通过本课程学习，理解投影法的基本理论，能够根据机械工程设计或加工要求，合理地绘制或阅读零件图和装配图；养成良好的认真负责、实事求是精神，具有严谨细致的工作习惯、遵守国家标准的职业道德、不断改进的创新精神。
				<b>主要内容</b>	<p>机械制图：1、绘图预备知识及技能；2、正投影的基本原理及作图方法；3、简单立体三视图的绘制方法；4、组合体三视图的绘制方法；5、机件常用的表达方法；6、标准件和常用件的规定画法；7、零件图的绘制与阅读方法；8、装配图的绘制与阅读方法；</p> <p>AutoCAD 辅助绘图：1、AutoCAD 的基础知识；2、绘图环境的初步设置；3、常用的绘图命令；4、高效的图形编辑命令；5、按尺寸绘图的方式；6、尺寸标注；7、图案与图块的应用；8、绘制专业图；9、绘制三维实体等教学内容。</p>



				<b>教学要求</b> <p>1、学习本课程的理论部分时，要牢固掌握投影原理和图示方法，理解基本概念；</p> <p>2、注意空间几何关系的分析，以及空间问题与平面上表示方法之间的对应关系，由物画图，由图想物，多想、多画、多看，逐步培养空间想象能力和构思能力；</p> <p>3、养成正确使用绘图工具和仪器的习惯；</p> <p>4、熟悉并遵守《技术制图》、《机械制图》国家标准的有关规定，掌握正确查阅和使用有关手册的方法；</p> <p>5、能正确绘制和阅读中等复杂程度的零件图和装配图；</p> <p>6、学习和做作业时，必须持认真负责的态度；</p> <p>7、熟悉使用计算机绘图的特点和意义，能熟练使用 AutoCAD 完成图样绘制</p>
		14	模具材料选用及热处理	<b>课程目标</b> <p>据课程的工作任务及职业能力的要求，本课程的教学目标为：通过学习，重点培养学生合理选用模具材料、正确制造和确定热处理工艺的能力。通过本课程的学习，提高学生的职业素养，形成良好的职业道德，为学生的综合职业能力奠定基础，并具有技术资料查询与自学能力，具有团结协作、敬业爱岗、科学严谨的工作作风。</p>
				<b>主要内容</b> <p>模具材料的种类、冷作模具材料的选择、热作模具材料的选择、塑料模具材料的选择、冷作模具的热处理工艺、热作模具的热处理工艺、塑料模具的热处理工艺</p>
				<b>教学要求</b> <p>紧紧围绕高职高专教育的人才培养目标，以学到实用技能、提高职业能力为出发点，注重提高学生知识综合运用和模具设计与制造的能力。在教学过程中注意情感交流、教书育人、工学结合，并实施分层次教学、因材施教，采用任务驱动教学法：使用以实际需求为题材制作的各种经典案例，通过“布置任务”→“分析任务”→“解决问题”→“总结提高”四部曲展开，采用项目引导、任务驱动的方法组织全部教学过程</p>
		15	机械设计基础	<b>课程目标</b> <p>1、熟悉常用机构的工作原理和特性，初步具备分析与选用常用机构的能力；</p> <p>2、掌握通用机械零件的结构特点、类型选择、工作能力计算及使用、维护知识；</p> <p>3、初步具有运用“手册”和“标准”的基本能力。</p>
				<b>主要内容</b> <p>1、机械概述 2、机械常用零件设计 3、机械常用部件选用设计 4、齿轮传动 5、蜗杆传动与螺旋传动 6、轮系 7、带传动与链传动 8、平面运动机构 9、间歇运动机构</p>
				<b>教学要求</b> <p>1、了解常用机构及通用零部件的工作原理、类型、特点及应用等知识；</p> <p>2、掌握常用机构的基本理论，掌握通用零部件的失效形式、设计准则与设计方法；</p> <p>3、具备机械设计实验技能和设计简单机械及传动装置的基本技能。</p>
		16	互换性与测量技术	<b>课程目标</b> <p>1、培养学生具有产品零部件互换性，标准化与测量，测绘方面的基本知识；</p> <p>2、对学生进行测量技术的训练；</p> <p>3、为今后能正确选用公差与配合，拟定测量方案，绘制图纸打下初步基础。</p>
				<b>主要内容</b> <p>1、尺寸的检查 2、几何误差的检测 3、表面粗糙度的检测 4、锥度和角度的检测 5、键连接精度的设计 6、螺纹的检测 7、与滚动轴承配合的孔轴的精度设计 8、齿轮的检测</p>
				<b>教学要求</b> <p>1、初步建立产品零部件互换性，标准化与测量的基本概念，确切地理解有关标准的基本术语及其定义，了解其内容和特点；</p> <p>2、使学生初步学会合理选用公差与配合的原则和方法；</p> <p>3、了解几何参数测量的基本原理和方法，正确测绘产品零部件，合理标注；</p> <p>4、初步学会测量几何参数的基本技能，并初步具有正确使用通用计量器具以及数据处</p>

					理的能力，绘制图纸。
专业 核心 课程	1	塑料 成型 工艺 与模 具设 计	课程目标	培养适应社会主义市场经济需要，德智体美全面发展，贯彻社会主义核心价值观，面向模具行业生产，管理和生产第一线，牢固掌握模具岗位所需的基础知识及专业技能，能够胜任模具设计、制造和模具服务等工作的技术技能人才。	
			主要内容	塑料材料与应用、塑件设计与塑件结构工艺性分析、注塑成型及其工艺控制、注塑模结构及其设计步骤、注塑模浇注系统设计、注塑模模腔(成型零部件)及其排气结构设计、注塑模侧向抽芯与分模机构设计、注塑模脱件机构设计、注塑模模架结构设计、注塑模温度控制系统、压塑成型与模具设计、压注成型与模具、挤塑成型与挤塑模具、吹塑成型与吹塑模。	
			教学要求	采用以职业活动为导向、素质为基础、能力为中心、学生为主体进行教学模式的选择，基于学生模具设计、制造工作过程中所需的知识和能力，进行教学方法和教学手段的创新，强调培养目标、专业教学与工作岗位、技能鉴定、技能竞赛高度一致性，有针对性地采用项目导向、任务驱动、案例教学、现场教学、互动教学、实验实训、课堂讨论、学做合一等多种教学手段等行动导向的教学模式，体现以学生就业为导向，突出学生职业能力培养。	
	2	CAD/ CAM (UG )	课程目标	培养学生了解现代先进的 CAD/CAM 技术的应用的情况，重点是培养学生会用 UG NX 软件进行产品设计开发，包括有 UGNX 简介、基础建模、曲线曲面绘图等。	
			主要内容	1、UG NX 简介：（1）UG 基础理论（2）用户界面：资源条、工具条、对话框、角色、矢量构造器、鼠标和键盘操作等； 2、基础建模：（1）草图：直线、圆角、圆弧、圆、约束、显示移除约束、转换至自参考对象、快速延伸、快速修建、矩形、定向视图到模型、定向视图到草图、创建自动判断的约束、尺寸约束（2）特征：长方体、圆锥、圆柱、凸台、球、腔体、有界平面、延引导线扫描、孔、键槽、回转、管道、抽取几何体（3）特征操作：拔模、边倒圆、抽壳、倒斜角、缝合、镜像体、镜像特征、螺纹、偏置面、求差、求和、求交、实例特征； 3、曲线曲面绘图：（1）曲线：点、直线、圆弧、圆、分割曲线、镜像曲线、连接曲线、偏置曲线、桥接曲线、投影曲线、修剪曲线（2）曲面：直纹、通过曲线网格、偏置曲面、N 边曲面、抽取曲线、加厚、通过曲线组、修剪的片体、修剪和延伸。	
			教学要求	1、熟悉 UG NX 用户界面，资源条及图标工具条，常用下拉式菜单，各种参数预设置； 2、了解 UG 设计流程，熟练掌握曲线，草图，特征建模，自由形式特征建模等功能； 3、熟练掌握草图、建模的新的用户交互方式。	
3	UG 塑 料模 具设 计	课程目标	培养学生的设计能力和解决问题的能力，培养诚实守信、爱岗敬业、科学严谨一丝不苟的工作态度，具备良好的身体素质，能够吃苦耐劳，与他人良好沟通的职业素质和团队合作精神。掌握塑料制件结构设计，掌握模具结构的设计，掌握注塑件的成型缺陷和解决方法。		
		主要内容	产品模型准备、产品加载和初始化、设置模具坐标系、计算产品收缩率、设定模具型腔和型芯毛坯尺寸、模具型腔布局、建立模具分型线、修补分模实体模型破孔、建立模具分型面、建立模具型腔和型芯、使用模架、加入模具标准件、模具建腔，最后结合典型		

				塑件作为模具设计项目。	
			教学要求	以模具工程生产实际背景，系统讲解模具设计过程，综合利用模具设计室，模具陈列与拆装实训室；应加强对学生实际职业能力的培养，强化案例教学或项目教学，注重以任务引领型案例或项目诱发学生兴趣，使学生在案例分析或项目活动中了解 UG 模具设计课程。	
		4	冷冲压工艺与模具设计	课程目标	反映专业特色，突出职校教育特点；以学生为中心；反映社会进步与发展要求；以学生学习相关理论为指导；突出《冲压模具设计》的直观性，强调动手能力培养和学生综合素质以及思维能力的提高。
				主要内容	冷冲压工艺与模具概述、冲裁工艺与冲裁模、弯曲工艺与弯曲模、拉深工艺与拉深模、其他成型工艺与模具
				教学要求	选定教学内容。按照不同冷冲压工艺特点划分教学工作任务，工作任务的选定遵循由简单到复杂、由浅入深、循序渐进的规律，以生产任务的完成为一个教学模块，每一个教学模块都按照工作过程具体实施步骤进行编写，同时在教材中总结、借鉴专家的各种设计实例，并收集了当前国内外有关企业的一些实践经验和资料。
		5	UG 数控编程	课程目标	1. 培养学生能熟练应用 UG 软件，独立完成零件数控加工程序编制的能力、分析解决问题能力及创新能力，树立全面质量管理意识，以及团队合作精神，为后续的专业职业能力培养打下扎实基础。 2. 通过大量的网络教学资源，包括视频资料、教学录像、课件等，鼓励学生根据自己的能力和实际情况，有针对性地进行自学和超前学习，具备跟踪专业技术发展方向，探求和更新知识的自学能力。
				主要内容	CAM 加工模块应用基础、面铣削、平面铣、型腔铣、等高轮廓铣、区域铣、固定轮廓铣、钻孔加工
				教学要求	该课程教学做完全一体化，采用项目式或范例式教学法，教师努力将学生将来面临的工作过程及情形情景化，学生基本都是在老师安排的教学情景下进行学习，理论完全融于学生的操作中，学生学习本门课程也能很好的应用到其它课程所学知识，如模具设计与制造、数控加工与编程、数控原理与系统、公差与配合这些学科的知识都能被综合应用在本课程中。
		6	塑料模 CAE 分析与优化（moldflow）	课程目标	以 AUTOCAD MOLDFLOW 2012 版本为操作平台。本课程的任务是通过本课程学习，使学生能掌握有限元分析软件-MOLDFLOW 的使用，能对塑件的可加工性能作出早期的判断，预先发现成形中可能产生的质量缺陷，并模拟各种工艺方案，通过仿真进行优化设计，以获得最佳的工艺方案和工艺参数，增强工艺的稳定性、降低材料消耗、提高生产效率和产品的质量。
				主要内容	绪论、 Moldflow 2012 用户界面及基本操作、MOLDFLOW 网格前处理、基础建模：浇注系统的创建、冷却水路创建、浇口位置的不同对熔接痕的影响、浇注系统的平衡设计、注射成型流动模拟分析以及工艺参数设置

					Moldflow 分析案例。
				<b>教学要求</b>	培养和锻炼学生计算机实际应用操作能力，掌握并熟悉塑料成型 CAE 软件-MOLDFLOW 的应用。同时使学生能致力于解决与塑料成型相关的设计和制造问题，优化塑料的消耗，达到成本的最优化。塑料成型 CAE 软件-MOLDFLOW 注重在加工制造前对设计方案进行模拟评估以及优化处理，减少潜在的设计失误，缩短产品的开发周期；将优化设计贯穿于设计制造的全过程，彻底改变传统的依靠经验的“试错”的设计模式，可视化当今的最先进的成型过程。
		7	模具制造工艺学	<b>课程目标</b>	课程立足于培养具备模具制造工艺基本知识和技能的专门技术人才。具备处理模具制造过程中一般工艺技术问题的能力。掌握冷冲压模具和塑料模具零件的加工工艺过程的编织及模具装配的工艺方案。掌握模具制造新技术、新工艺，了解模具制造技术的发展方向。
				<b>主要内容</b>	国内外模具行业的现状和发展；2. 模具机械加工基础、模具机械加工方法、模具电火花加工与电火花线切割、模具制造的其他技术、模具表面光整加工、模具零件加工、模具装配工艺
				<b>教学要求</b>	1. 注重理论与实践相结合，依据职业教育本身具有实践性特点，在模具课堂中注重将理论教学与实践教学紧密结合，指导学生在理论知识学习中获得实践指导并在实践学习中巩固理论。 2. 合理拓展模具前沿知识，随着工程技术的不断发展，在实际工作中有部分落后知识已然被弃用，而有部分新知识则逐渐兴起。因此在模具课堂中就不能照本宣科地进行知识讲解，而要结合实际对教学内容进行合理拓展，不断丰富学生的学习过程并拓宽学生的知识面，从而使学生的课堂学习能够与行业发展趋势相一致，为学生的可持续发展提供充足动力。 3. 积极引入新型教学手段 教学手段革新是模具教学改革中的基本内容，同时也是打造多维课堂的最直接途径。因此在模具课堂中积极引入新型教学手段，突破传统黑板、粉笔等工具的客观限制，充分发挥互联网、多媒体等现代化手段的技术优势，为学生从不同角度呈现模具知识，从而营造出开放热烈的课堂氛围，充分吸引学生的注意力并激发学生的学习兴趣，使学生能够主动进行思考与探究。
专创融合课程平台	专创融合课	1	UG 运动仿真	<b>课程目标</b>	通过课程学习让学生加深对机构运动副理解，掌握进行运动模型的构建，进行运动参数的设置，提交运动仿真模型数据，同时进行运动仿真动画的输出和运动过程的控制、运动分析结果的数据输出和表格、变化曲线输出，人为的进行机构运动特性的分析，培养学生独立分析问题和解决问题的能力 and 实事求是的科学态度，为今后学习和实践工作打下良好基础。

				<b>主要内容</b>	运动仿真与分析概述、运动仿真的一般流程、连杆的定义一般运动副、配合运动副 咬合运动副、力学对象的添加 分析与测量、综合应用案例篇
				<b>教学要求</b>	由浅入深，从易到难，对于每一个功能都穿插了设计中的各种运用方法，配套了视频教学，通俗易懂，使学生轻松学习，可最大程度的提高 UG 运动仿真应用技能。解决机构设计中遇到的问题，满足学习需求，丰富自己的知识面，提高专业技能。
		2	3D 打印技术	<b>课程目标</b>	3D 打印 知识目标：要求学习者通过这门课程的学习，了解常用 3D 技术的类型、概念、原理、材料、设备及发展趋势等内容。 技能目标：能够利用学到的知识操作熔丝堆积 3D 成型设备，并打印出样件、掌握日常维护知识。 素质目标：希望通过这门课程的学习，锻炼学习者的自主探究能力。本课程对当今激光 3D 打印技术与应用进行了系统、全面的介绍
				<b>主要内容</b>	详细介绍了目前常用的熔丝堆积 3D 打印技术的概念、基本原理、工艺流程、材料及设备、数据处理及关键技术、应用及发展趋势等内容。
				<b>教学要求</b>	通过该课程的学习，可以使学习者了解现代先进制造技术的最新发展，掌握激光 3D 打印技术尤其是光固化（SLA）工艺、激光烧结（SLS）工艺、激光熔化（SLM）工艺、分层实体制造（LOM）、激光立体成型（DLF、LENS）的基本原理、工艺流程和应用领域，为拓展 3D 打印知识和从事相关领域的工作打下基础。为拓展 3D 打印知识，培养学生职业素养，树立工匠精神。从事产品研发等相关领域的工作打下基础。
	专业拓展课	1	阀门测绘	<b>课程目标</b>	1、巩固和加深有关绘制机械图样方面的知识。 2、初步掌握零件尺寸常用的测量方法。 3、初步具备对阀门产品进行维修和技术改造的一定能力。 4、培养严肃认真的工作态度和耐心细致的工作作风。
				<b>主要内容</b>	1、绘制装配示意图 2、绘制零件草图 3、绘制装配图 4、绘制零件工作图
				<b>教学要求</b>	1、徒手绘制装配示意图，边拆边画，以示意的方法表达出零件间的装配关系。 2、绘制零件草图须用铅笔徒手画出，并应包括一组视图，完整的尺寸，技术要求和标题栏。 3、绘制装配图，使用绘图工具和仪器绘制，装配图应包括一组视图，必要的尺寸，技术要求，零件序号，明细栏和标题栏。 4、绘制零件工作图，使用绘图工具和仪器绘制，并应包括一组视图，完整的尺寸，技术要求和标题栏。
		2	阀门机械 CAD	<b>课程目标</b>	1、掌握 CAD 的绘图能力、能绘制阀门机械零件图； 2、绘制出来的图形尺寸清晰、准确；图形图层布置合理； 3、培养和提高各方面综合素质，增强识图能力、动手绘图能力； 4、培养和提高各方面综合素质，增强识图能力、动手绘图能力。

				<b>主要内容</b>	1、能用 CAD 绘制闸阀的零件图和装配图； 2、能用 CAD 绘制球阀的零件图和装配图； 3、能用 CAD 绘制截止阀的零件图和装配图； 4、能用 CAD 绘制蝶阀的零件图和装配图； 5、能用 CAD 绘制止回阀的零件图和装配图。
				<b>教学要求</b>	1、能熟练运用 AutoCAD 软件绘制阀门图纸； 2、绘制的图纸要符合国家标准要
		3	阀门 设计 基础	<b>课程目标</b>	1、掌握常用阀门的结构设计； 2、掌握常用阀门的材料选择； 3、掌握阀门零件的加工工艺。
				<b>主要内容</b>	1、闸阀的设计； 2、球阀的设计； 3、截止阀的设计； 4、蝶阀的设计； 5、止回阀的设计。
				<b>教学要求</b>	1、通过阀门的设计解决壁厚计算与校核； 2、密封比压计算； 3、阀杆强度校核； 4、阀门结构设计的合理性以及对阀门标准的了解； 5、并掌握各零件的加工工艺及用途。
		4	机电 产品 营销	<b>课程目标</b>	通过本课程的学习，使学生达到以下目标： 1、在与客户有效沟通的前提下，由团队共同完成指定任务，勇于承担责任； 2、利用各种资源，进行机电产品营销与技术服务的学习和资料的搜集； 3、能进行机电产品市场分析； 4、会进行机电产品市场调查； 5、具备从事机电产品营销职业的基本技能与技巧； 具有适应企业变化和终身学习的能力。
				<b>主要内容</b>	1、绪论； 2、机电产品市场调研； 3、市场细分与目标市场策略； 4、消费心理及消费者购买行为； 5、产品策略； 6、定价策略； 7、分销渠道策略； 8、促销策略； 9、营销策划书撰写。
				<b>教学要求</b>	1、树立正确的市场营销观念，牢固掌握现代市场营销的基本理论、原理、方法、手段和工具；

				<p>2、学会运用案例进行分析，具备运用现代市场营销知识来解决问题；</p> <p>3、为今后从事机电产品营销工作提供思维方法和技巧。</p>
		5	企业管理	<p><b>课程目标</b></p> <p>通过本课程的学习，使学生了解和掌握现代企业管理的基本思想、基本方法，增强企业管理意识，培养作为具有企业管理人员的基本素质，掌握现代企业管理和经济决策的常用方法，旨在培养学生成为适应社会主义市场需要，使其既懂一门专业技术，又懂管理技术的复合型人才。</p> <p><b>主要内容</b></p> <p>1、企业管理概论； 2、行为科学理论； 3、预测与决策； 4、市场营销管理； 5、管理会计； 6、工程经济分析； 7、价值工程简介； 8、质量管理及质量体系认证。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>在教学中应采用理论和实际相结合的原则，采取课堂讲授与案例分析，讨论，练习，测验相结合的教学方法，重视调动学生学习积极性与参与性、互动性，使学员通过学习，基本达到以下要求： 1、掌握企业管理的基本概念，基本理论，了解管理思想及理论的形成及发展，掌握现代企业管理的发展趋势； 2、深刻理解并树立现代企业经营的正确理念，方法观，以指导其管理实践和工作实践； 3、系统掌握企业管理的基本职能、基本方法、基本规律，培养学生从事管理工作的实际能力； 4、全面了解企业管理的各环节和流程，包括企业管理制度、经营战略、营销策略、生产运作等，使学生将来能更快更好地适应工作环境。</p>
		6	专业英语	<p><b>课程目标</b></p> <p>学生通过学习应该达到一下要求： 1、掌握与机加工、数控技术、CAD 等有关的专业词汇。 2、能够不依赖字典初步看懂与专业技术有关的英文资料。 3、可以用英语对自己的专业情况作简单介绍。 4、能够写一般格式的英文求职信或者个人简历。</p> <p><b>主要内容</b></p> <p>1、工程制图； 2、机械零件； 3、控制装置与可编程逻辑控制； 4、数字控制与计算机数字控制； 5、数控机床操作； 6、计算机数控机床的安全和维修； 7、CAD 应用； 8、求职申请。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1、掌握机电专业英语中的常用构词法； 2、掌握机电专业英语的翻译技巧； 掌握机电专业英语常用的表达方法； 3、掌握机电专业常用的专业词汇；</p>

				<p>4、提高学生阅读专业英语文献的能力，使其能够借助词典比较熟练地阅读和翻译中等难度的专业文献；</p> <p>5、同时注意培养和锻炼学生在听、说等方面运用专业英语的能力，并初步尝试专业英语的写作，为从事机电方面的研究工作奠定坚实的基础。</p>
		7	快速成型技术	<p><b>课程目标</b></p> <p>1、掌握 Mastercam 软件的绘图设计与编程功能；</p> <p>2、了解精雕机机床加工原理，机床结构并能正确、规范、熟练操作精雕机机床；</p> <p>3、掌握运用精雕机进行简单零件的加工。</p> <p><b>主要内容</b></p> <p>1、Mastercam 系统概述二维图形的绘制与编辑；</p> <p>2、Mastercam 刻字加工；</p> <p>3、Mastercam 二维轮廓加工；</p> <p>4、Mastercam 曲面粗加工；</p> <p>5、Mastercam 曲面精加工；</p> <p>6、Mastercam 刀路工艺优化及后处理程序修改；</p> <p>7、精雕机面板熟悉、对刀操作、加工程序文件拷贝等；</p> <p>8、零件加工。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1、掌握 MasterCAM 软件造型（CAD）和铣削加工（CAM）功能；</p> <p>2、掌握二维零件和三维零件的加工及其参数的设置；</p> <p>3、掌握数控精雕机机床操作。</p>
		8	技术论文写作	<p><b>课程目标</b></p> <p>通过本课程的学习，使学生掌握科技论文写作的基础知识，文献信息收集、整理、加工与利用能力。通过学习，培养学生对科研选题、科研设计等科研基本程序和基本问题有一个初步的认识，全面掌握科技文献检索方法与技巧，在此基础上，熟悉各种类型科技论文的写作方法和写作规范，为其顺利完成毕业设计、从事今后工作奠定基础。</p> <p><b>主要内容</b></p> <p>1、科技论文写作总论；</p> <p>2、科技论文的写作方法；</p> <p>3、科技论文的写作过程；</p> <p>4、文献检索；</p> <p>5、毕业设计写作；</p> <p>6、其他论文写作。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1、了解科技论文基本概念、属性和分类；</p> <p>2、理解科技论文的结构组成和写作过程；</p> <p>3、掌握文献检索的方法；</p> <p>4、会使用检索工具对拟设计课题进行文献检索；</p> <p>5、能根据格式规范要求完成可行性报告的写作；</p> <p>6、掌握毕业设计的结构组成和写作格式；</p> <p>7、培养和提高学生科研能力和科学素养的水平。</p>
		9	电子商务案例分析	<p><b>课程目标</b></p> <p>通过本课程的学习，使学生能够对电子商务产生更为实际的感性认识，能对各行业电子商务的发展有一个完整的了解，能够借鉴电子商务英语的成功经验，并运用到实际工作中去，为将来从事电子商务相关的工作打下坚实的基础。</p> <p><b>主要内容</b></p> <p>1、电子商务案例分析模型；</p> <p>2、网络经纪模式案例分析；</p> <p>3、网络广告模式案例分析；</p>



				4、内容提供商模式； 5、网络销售模式案例分析； 6、网络生产商模式案例分析 7、企业整体电子商务模式。	
			教学要求	1、在教学中介绍不同行业的电子商务发展状况，旨在培养学生在电子商务营销策划、实际应用与具体操作方面的意识； 2、通过启发式教学，结合学生的上网实践，帮助学生从案例分析中学习体会相关知识和实际经验，提高自己分析和处理相关问题的能力； 3、对电子商务案例的追踪、分析、总结其成功与不足，为电子商务更广泛地推广提供借鉴经验。	
		10	物联网技术基础	课程目标	通过本课程学习，理解物联网的基本架构，能够对物联网工程实例进行分析。能够阐述一些简单物联网应用的实现思路，培养学生系统设计意识，工程意识，知识应用能力。通过课程学习使学生对物联网技术的应用整体了解,为以后从事物联网相关的研发工作打下基础。
				主要内容	课程内容包括 Zigbee 协议及其结构、CC2430/CC2450 硬件接口及其应用、Zigbee 模块常用的软件、Zigbee 的无线组网数据收发、Zigbee 网络信息获取、上位机串口远程控制、Zigbee 的无线传感器数据传输等关键技术及其应用实例。
				教学要求	本课程应根据课程内容和学生特点，灵活运用讲授法、案例教学法、任务驱动法等教学方法，引导学生积极思考养成良好的团结协作精神，具有严谨专研的工作习惯、一丝不苟的职业道德、勇于开拓的创新精神。
		11	专利检索与分析	课程目标	通过本课程的学习,使学生了解目前国内的免费检索数据库及特点,了解各商用数据库，结合企业需求和律师、咨询业务实际，辅以具体实例，掌握专利信息检索和分析的步骤以及应当注意的问题及工作重点等。
				主要内容	1、专利文献及检索方法概述； 2、专利检索免费平台； 3、商用专利平台简介； 4、专利信息分析实务。
				教学要求	1、简要介绍专利文献及其价值、专利文献的要素、专利检索基本方法； 2、着重介绍国内外的免费检索数据库的特点以及检索方法；第三章为商用专利平台简介，简要介绍了商用数据库的特点以及检索方法； 3、对专利信息分析实务介绍，要结合企业需求以及业务实际，辅以具体实例，解析专利信息检索和分析的步骤、应当注意的问题及工作重点； 4、教育学生深刻理解维护专利检索与分析的重要性和意义，并且养成认真负责、一丝不苟的工作作风。
		12	知识产权法	课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握知识产权法的概念及调整对象，明确知识产权法的功能和中国知识产权法的渊源，了解中国的知识产权法律体系，执法体系和法律服务机制。
				主要内容	教学内容主要包括绪论、知识产权的概念和特征、知识产权的范围、知识产权的法律性质以及专利的概念、专利权的性质、专利保护的历史和现代专利法的产生、中国专利制度的特点和作用。

				<b>教学要求</b> <p>1、在教学中，简要介绍专利文献及其价值、专利文献的要素、专利检索基本方法；</p> <p>2、要着重介绍国内外的免费检索数据库的特点以及检索方法，对商用数据库的特点以及检索方法进行简要的介绍；</p> <p>3、对专利信息分析实务介绍，要结合企业需求以及业务实际，辅以具体实例，解析专利信息检索和分析的步骤、应当注意的问题及工作重点。</p> <p>4、教育学生深刻理解维护专利检索与分析的重要性和意义，并且养成认真负责、一丝不苟的工作作风。</p>
		13	机械 设备 维 修 与 管 理	<b>课程目标</b> <p>通过本课程的学习，使学生了解现代设备维修与管理的新理念、原理和方法；使学生获得机械设备维护与管理的基本知识，并具有一定的零部件维修技能和设备故障的检测水平；使学生掌握通用机械设备的安装、调试和维修等。</p>
				<b>主要内容</b> <p>1、绪论；</p> <p>2、机械设备维修与管理基础知识；</p> <p>3、机械零件的失效及分析；</p> <p>4、机械设备的润滑与保养；</p> <p>5、机械设备的故障诊断；</p> <p>6、设备维修管理；</p> <p>7、通用机械设备的安装。</p>
				<b>教学要求</b> <p>通过课堂面授，实验、学生自学等教学环节，使学生了解和掌握：</p> <p>1、机械设备工作性能恶化的规律和机理，延长机械设备寿命和改善改善其可靠性途径；</p> <p>2、机械设备的故障诊断方法，机械零件的修复技术；</p> <p>3、机械设备安装的基本知识；</p> <p>4、了解设备维修管理的有关内容。</p>
		14	专利 实 务 与 职 业 守 则	<b>课程目标</b> <p>通过本课程的学习，使学生掌握专利侵权民事诉讼、专利无效、专利申请与审查、专利抵押贷款、企业专利管理制度的制定和企业专利风险与防范等事务处理程序和知识，为企业、知识产权事务所、律师事务所和政府有关部门培养专利诉讼和非诉业务的专业人员。</p>
				<b>主要内容</b> <p>1、专利侵权民事诉讼实务；</p> <p>2、专利无效实务；</p> <p>3、权利要求书的撰写与专利申请审查流程；</p> <p>4、专利抵押贷款实务；</p> <p>5、企业专利管理制度的制定；</p> <p>6、企业专利风险与防范。</p>
				<b>教学要求</b> <p>1、在教学中，着重介绍专利侵权民事诉讼实务、专利无效实务、权利要求书的撰写与专利申请审查流程等内容；</p> <p>2、教育学生深刻理解维护专利所赋予的权利在企业发展中的重要性和意义，并且养成认真负责、一丝不苟的工作作风。</p>
		15	汽 摩 配 制 造 概 论	<b>课程目标</b> <p>通过本课程的学习，使学生能够了解汽车、摩托车中毛坯制备方法，所使用的切削刀具和如何选用切削机床等知识，掌握零件加工所使用的常用夹具设计，并能制定汽车、摩托车中常见的轴、齿轮、箱体等典型零件加工路线，并编制中等复杂零件机械加工工艺规程。</p>

				<b>主要内容</b>	内容主要包括毛坯的成型方法、刀具的切削原理、常见的加工机床及工装夹具、典型零件的加工工艺设计等。
				<b>教学要求</b>	1、在教学中，着重介绍机件成型方法，金属切削原理，常用切削刀具和机床，工装夹具，典型机械零件的设计和制造加工工艺、钳工装配等基本知识。 2、在教学中，让学生针对一个零件加工，设计对应的加工夹具，并制定其工艺路线。 3、教育学生深刻了解选择合理的机械加工工艺在生产中的重要性和意义，并且养成认真负责、一丝不苟的工作作风。
		16	汽摩 配设 计概 论	<b>课程目标</b>	通过本课程学习，使学生了解和掌握汽车、摩托车中各种常用机械机构和通用零部件的基本结构原理及应用；使学生掌握汽车、摩托车中的传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统、电源系统、起动系统、仪表系统、安全舒适系统的设结构组成和原理；使学生熟练掌握汽车、摩托车中常用零件及机构的设计计算方法及机械传动系统设计的基本知识。
				<b>主要内容</b>	主要包括汽车、摩托车中的传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统、电源系统、起动系统、仪表系统、安全舒适系统结构组成及工作原理介绍等。
				<b>教学要求</b>	1、在教学中，要着重介绍汽车、摩托车中的传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统、电源系统、起动系统、仪表系统、安全舒适系统结构组成和工作原理； 2、力争使学生掌握汽车、摩托车中常用零件及机构的设计计算方法及机械传动系统设计的基本知识； 教育学生深刻了解选择合理的传动机构对机械设备的重要性和意义。

## 七、实施保障

### （一）师资队伍

按一个年级 2 个教学班，每个教学班 40 名学生，三个年级 240 名的基本办学规模，专业教师需配备 8-12 名。

师资结构：专任教师中，专业基础课和专业课中的“双师”素质教师不低于 50%。兼教师数占专业课与实践指导教师合计数之比不低于 10%。企业兼职教师承担教学课程学比例应不低于专业课程总课时的 30%。

总体上专业生师比(含折算后的企业兼职教师)达到 20:1 左右。

### （二）教学设施

主要包括模具金工实习实训室、模具数控加工实训室、模具特种加工实训室、模具三维设计实训室等。

序号	实训室（基地）名称	设备名称	数量	实训内容	实训功能
1	模具金工实习实训室	钳工 普通车床	40 10 (实训室面积 160m <sup>2</sup> )	模具维修 车床加工	为钳工、车工等课程教学提供条件

2	模具数控加工实训室	数控车床 数控铣床	10 10 (实训室面积 100m <sup>2</sup> )	数控车加工 数控铣加工	为数控车、数控铣等课程教学提供条件
3	模具特种加工实训室	电脉冲机床 线切割机床	4 10 (实训室面积 60m <sup>2</sup> )	电脉冲加工 线切割加工	为电脉冲加工技术、线切割加工技术等课程教学提供条件
4	模具三维设计实训室	计算机	50 (实训室面积 60m <sup>2</sup> )	塑料模具设计	为机械制图、UG 造型设计、塑料模设计等课程教学提供条件
5	模具拆装实训室	教学模具 钳工台	20 20 (实训室面积 60m <sup>2</sup> )	模具拆装	具备理实一体化教学,为冲压模拆装、塑料模拆装等课程教学提供条件

### (三) 教学资源

教材的选用必须为正规出版社正式出版的合格教材,推荐采用国家认定的规划教材。学校图书馆配备相当数量的专业图书资料供学生查阅、学习。机电大类专业建设主要课程的省级在线精品课程、教学资源库等数字资源供学生在第二课堂开展学习。

### (四) 教学方法

教学方法和手段则根据不同技能和知识要求采用不同的方法。主要有以下几种方法:

- 1、案例教学法:在教师的指导下,由学生对选定的具有代表性的典型案例,进行有针对性的分析、审理和讨论,做出自己的判断和评价。
- 2、讲授法:对重要的理论知识的教学采用讲授的教学方法,直接、快速、精炼的让学生掌握,为学生在实践中能更游刃有余的应用打好坚实的理论基础。
- 3、讨论法:在本课程的课堂教学中多处采用讨论法,学生通过讨论,进行合作学习,让学生在小组或团队中展开学习,让所有的人都能参与到明确的集体任务中。
- 4、体验学习教学法:学生获取知识的真实情况是学生在亲自“研究”、“思索”、“想象”中领悟知识,学生在“探究知识”中形成个人化的理解。
- 5、混合式教学法。

教学手段是实现小学方法的保障,不同的教学方法需要采用不同的教学手段来实现。

#### 6、信息化教学法。

利用我校国家级专业资源库平台和省在线精品课程的优势,分别在第一课堂和第二课堂进行相关技能和知识的学习。鼓励教师利用学习通、云课堂、尔雅、微信等 App 开展课堂考勤、提问、作业等功能,最大程度地发挥互联网的作用来提高学生的学习效果。

## （五）学习评价

### 1、评价的模式

终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践价相结合,素质评价、知识评价、能力(技能)评价并重。

### 2、评价的方式

建立多样化的评价方式,如书面考试、观察、口试、现场操作、提交案例分析报告、制作等,进行整体性、过程性评价。有条件的课程,可吸纳更多行业企业和社会有关方面参与考核评价。

## （六）质量管理

1、学校和二级院系建立专业建设和教学过程质量管理机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养目标和培养规格。

2、学校、二级院系及专业教研组织完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊改。

3、学校建立专业毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学,针对人才培养过程中存在的问题,制定诊断与改进措施,持续提高人才培养质量。

## 八、毕业要求

毕业时,学生应达到具有良好的思想政治素质、文化素质、职业素质、身心素质,掌握足够的通识教育知识、专业知识,具备合格的职业基本能力、职业技能、职业岗位迁移能力与可持续发展能力。

1、本专业规定学生修满 130.5 学分准予毕业,其中必修课程最低学分为 106 学分,选修课程为 24.5 学分。本专业总学时共计 2796 学时。理论教学总学时 1656 学时,实践教学总学时 1143 学时,实践教学学时占总学时的比例为 62.3%,其中中期实习和毕业实习共 780 学时。。

### 2、职业资格证书要求:

在校期间，建议至少取得以下证书中的一项：

- (1) 学生顶岗工作经历证书(必须)
- (2) 特种加工技术技能等级中级及以上证书(推荐)
- (3) 普通车工技能等级中级以上证书(推荐)
- (4) 钳工技能等级中级以上证书(推荐)
- (5) 浙江省高等学校计算机等级考试一级或以上证书(推荐)

3、本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

#### (一) 知识

具备必要的模具设计、制造、装配、调试等基础理论知识和专门知识的基础，掌握从事应用 CAD/CAM 模具设计、加工工艺编制、数控机床操作与加工、特种加工、设备维护维修、现场生产组织及管理的岗位。

#### (二) 能力

对主要技术技能，以及终身学习能力、信息技术应用能力、创新创业能力、实践动手能力，沟通表达能力、团队合作能力、分析解决问题能力等方面的要求。

#### 1. 职业基本能力

- (1) 制图、识图
- (2) 机械结构设计
- (3) 机械加工工艺编制
- (4) 普通机床、数控机床操作

#### 2. 职业核心能力

- (1) 模具结构设计；
- (2) 模具零部件生产加工；
- (3) 模具装配与试模；
- (4) 模具现场生产组织及管理；
- (5) 机电产品营销及技术服务。

#### 3. 其他能力

- (1) 方法能力：包括分析与解决问题的能力、应用知识的力、创新能力；
- (2) 工程实践能力：包括人员管理、时间管理、技术管理、流管理等能力；
- (3) 组织管理能力和团队协作能力。

## 九、教学计划表

- （一）课程设置及教学计划表（见附表 1）
- （二）集中实践教学计划表（见附表 2）
- （三）企业负责课程及学时统计表（见附表 3）
- （四）专业学期进程安排表（见附表 4）
- （五）各课程结构、模块学分比例分配表

本专业总学时共计 2796 学时，**通识教育平台课**学时计 806 学时，占总学时的比例为 28.8%；**实践教学**学时计 1743 学时，占总学时的比例为 62.3%，其中**顶岗实习**共 780 学时。

课程结构	课程模块	必修学分	选修学分	合计	比例（%）
通识教育平台课	品德素养课	8	0	8	6.1
	人文素养课	18	4	22	16.9
	职业素养课	3	10	13	10
专业技术课	专业平台课	16.5	0	16.5	12.6
	专业核心课	22.5	0	22.5	17.2
	专创融合课	0	3	3	2.3
	专业拓展课	0	7.5	7.5	5.8
集中实践教学	集中实践课	38	0	38	29.1
合 计		106	24.5	130.5	100

附表 1: 课程设置及教学计划表 (模具设计与制造专业)

课程 结构	课程 模块	课程代码	课 程 名 称	性  质	学  分	学  时	学时分配		学 年 及 学 期 周 学 时 数						
							理论 教学	实践 教学	一		二		三		
									1	2	3	4	5	6	
									18	18	18	18	18	18	
通识教育平台课	品德 素养 课	0107002903	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必/试	4	72	64	8		4					
		0107000802	思想道德修养与法律基础	必/试	3	48	40	8	3						
		0107200023	形势与政策	必/查	1	16	16		1	1	1	1	1	1	
	人文 素养 课	0107004701 0107875614	大学英语	必/试	5	94	94		4	2					
		0107004502	大学生心理健康	必/查	2	32	16	16		2					
		8201080001 8201080002 8201080003 8201080004	体育	必/试	6	108	16	92	2	2	2	2			
		0107200022	军事课 (含军事理论、军事技能)	必/查	4	148	36	112		2w					
		0112000205	始业教育（含禁毒知识）	必/查	1	16	16		2						
			人文素养选修课（2 门）	任选/查	2+2	32+32	32+32								
		职业 素养 课	0102008711	信息技术	限选/试	2	32	16	16	4					
	0111001005		大学生创业基础	必/查	2	32	16	16		2					
	0107200019		职业发展与就业指导	必/查	1	16	16					2			
	0107003903		高等数学	限选/试	4	64	64		4						
			职业素养选修课（2 门）	任选/查	2+2	32+32	32+32								
	小 计					43	806	538	268	20	13	3	5	1	1
专业 技术 课	专业 平台 课 （必 修）	0101253478	工程图学与 CAD	必/查	7	124	64	60	6	4					
		0101273546	模具材料选用及热处理	必/查	2.5	42	27	15		3					
		0101328947	机械设计基础	必/查	4	64	34	30			4				
		0101327465	互换性与测量技术	必/查	3	48	30	18		3					
	小 计					16.5	278	155	123	6	10	4	0	0	0
	专业 核心 课	0101674325	塑料成型工艺与模具设计	必/试	3.5	60	30	30			4				
		0101257643	CAD/CAM（UG）	必/试	3.5	60	30	30			4				
		0101265437	UG 塑料模设计	必/试	4	64	34	30				4			
		0101452637	冷冲压工艺与模具设计	必/试	3.5	60	30	30			4				
		0101895623	UG 数控编程	必/试	3	52	32	20				4			
		0101367859	塑料模 CAE 分析与优化 （moldflow）	必/试	2.5	42	22	20				3			
		0101598473	模具制造工艺学	必/试	2.5	42	22	20				3			



		小 计		22.5	380	200	180	0	0	12	14	0	0
	专创融合课	0101458239	UG 运动仿真	选/试	1.5	26	16	10			2		
		0101654897	3D 打印技术	选/试	1.5	26	10	16		2			
		小 计		3	52	26	26	0	0	2	2	0	0
	专业拓展课 (任5选)	0101654723	阀门测绘	选/查	1.5	28	28					4	
		0101264573	阀门机械 CAD	选/查	3	56	56					8	
		0101764359	阀门设计基础	选/查	3	56	56					8	
		0101274369	机电产品营销	选/查	1.5	28	28					4	
		0101374265	企业管理	选/查	1.5	28	28					4	
		0101726543	专业英语	选/查	1.5	28	28					4	
		0101374562	快速成型技术	选/查	1.5	28	28					4	
		0101674538	技术论文写作	选/查	1.5	28	28					4	
		0101354267	电子商务案例分析	选/查	1.5	28	28					4	
		0101247563	物联网技术基础	选/查	1.5	28	28					4	
		0101267453	汽车构造概论	选/查	1.5	28	28					4	
		0101347652	汽摩配设计概论	选/查	1.5	28	28					4	
		0101674532	汽摩配制造概论	选/查	1.5	28	28					4	
		0101326457	专利实务与职业守则	选/查	1.5	28	28					4	
		0101274365	专利检索与分析	选/查	1.5	28	28					4	
		0101365472	知识产权法	选/查	1.5	28	28					4	
		0101364572	机械设备维修与管理	选/查	1.5	28	28					4	
		小 计		7.5	140	140	0	0	0	0	0	20	0
		小 计		49.5	850	521	329	6	10	18	16	20	0
		合 计 (学分/学时/周课时)		92.5	1656	1059	597	26	23	21	21	21	0

备注：劳动教育融入到第二课堂、社会实践活动、工学结合等活动中，并纳入通识教育平台课；学生在校期间的校园文化活动、志愿者活动等纳入思政课

附表 2：集中实践教学计划表

课程类型	序号	课程名称	实践周数	学时	学分	学期	教学场所	教学要求
校内技能实训	1	金工实习	4	120	4	1	学校	主要包括车、钳等机械加工实习，使学生掌握机械加工的基本操作方法和技能，能正确使用常用工具、量具和设备，掌握刀具选用、刃磨和切削参数选择技能，掌握典型零件的加工工艺规程编制及工装夹具的使用等，了解安全生产知识，并达到机械加工操作工中级等级要求。
	2	数控铣床操作及编程实践	2	60	2	4	学校	掌握数控加工的加工工艺、手工编程、自动编程和机床操作技能，并达到数控加工操作中级工等级相当的水平。
	3	特种加工技术实践	2	60	2	3	学校	了解电脉冲加工过程，掌握线切割操作方法，参加线切割相关工种中级工技能等级考试。

			4	模具设计 综合实践	1	30	1	4	学校	能较熟练地进行UG软件的基本操作，具备中等复杂程度零件的造型能力，掌握分型设计、模架的选择、浇注系统设计、顶出系统设计、冷却系统设计等设计方法。
毕业 综合 实践	顶 岗 实 习	中期实 习 (其他 校内外 实习)	6	中期实习	8	240	8	5	企业	了解模具设计、模具零件加工、模具装配等相关实践知识，并初步掌握相关技能。
		毕业实 习	7	毕业实习	18	540	18	6	企业	学生下企业车间参与企业模具设计、加工、制造及装配等专业相关的工作，通过学生下企业生产实践，提高学生的动手操作能力和社会认知能力，为学生以后参加工作打下良好的基础。
	毕业设计 (论文)		8	毕业设计 (论文)	3	90	3	5	学校	要求选定模具类毕业设计课题，综合运用有关的专业知识，充分发挥自己的能力，在指导教师的正确指导下，完成设计类、工艺类或实践类课题。
	学时/学分/实践周数合计				38	1140	38			

备注：若为打散实训可在数字后加“\*”，如2\*表示每周为两课时实训课，不带符号的表示实践周数。

附表3：企业负责课程及学时统计表

序号	学期	课程名称	总学时	其中企业学时	授课地点（学校/企业）
1	5	中期实习	240	240	企业
2	6	毕业实习	540	540	企业
		合计	780	780	

备注：企业学时指课程由企业负责或参与授课的课时。本表只统计由企业负责的相关课程及课时。

附表4：专业学期进程安排表（20周安排）

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	校内培养																			
2																				
3																				
4																				
5	校内培养								企业在岗培养（顶岗实习）											
6	企业在岗培养（顶岗实习）																			

注：按照学生主要授课地点确定培养方式：校内培养、企业在岗培养的周次。

第1周为教学准备周，第20周为辅导考试周